

Udarbejdet af	Søren Saxmose Nielsen og Anette Boklund
Øvrige deltagere	
Kontaktperson i FVST	Mette Rørbæk Gantzhorn

Dato for henvendelse	Dato for svarfrist	Dato for afsendelse	Versionsnummer
18/05/2022 kl 14:02	20/05/2022 kl. 9	20/05/2022	1

Journalnummer/sagsnummer	FVST	KU	SSI
	2022-14-25-00482	061-0296/22-3680	22/02192

Besvarelse vedr.

▸ Risikovurdering af modeller for risikohåndtering vedr. SARS-CoV-2 i mink

Bestilling

- DKVET bedes vurdere risikoen for smitte af minkbesætninger for fem forskellige scenarier, som Fødevarestyrelsen har stillet op på baggrund af DK-VET rapporten "Vurdering af risikoreducerende tiltag forbundet med SARS-CoV-2 og hold af mink". DK-VET må meget gerne estimere, hvor mange smittede minkbesætninger, der vil være på et år for hvert scenarie.

I det vedhæftede notat er der beskrevet tre forskellige modeller for smittebeskyttende tiltag og håndtering af smittede besætninger. Modellerne skal ses i kombination med et overvågningsprogram for SARS-CoV-2. Sundhedsstyrelsens umiddelbare vurdering er, at det ikke er muligt at stille krav om test af personer, der arbejder på minkfarme. Fødevarestyrelsen vurderer derfor, at det vil være mest sandsynligt at et overvågningsprogram vil blive baseret på test af mink. Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2021/788 beskriver et overvågningsprogram, hvor der udtages 60 svælgsvaberprøver fra mink én gang om ugen. DK-VET har i rapporten "Vurdering af risikoreducerende tiltag forbundet med SARS-CoV-2 og hold af mink" beskrevet, at smitten vil kunne detekteres tidligere, hvis der anvendes et prøveprogram med udtagning af 60 svælgsvaberprøver to gange om ugen.

Fødevarestyrelsen ønsker at den store model og mellemmodellen i det vedhæftede notat vurderes ud fra begge prøveprogrammer (hhv. prøvetagning én gang om ugen og to gange om ugen). Den mindre model ønskes "kun" vurderet ud fra det kommissions-fastsatte program med prøvetagning én gang om ugen.

I det vedhæftede notat fremgår også effektvurdering fra SSI og Sundhedsstyrelsens bemærkninger. DK-VET må meget gerne tage disse betragtninger med ind i vurderingen af effekten af de forskellige scenarier.

Svar

▸ Fortolkning

Opgaven er fortolket således, at der ønskes estimater for 1) risikoen for smitte af mindst en besætning, og 2) antallet af smittede besætninger, blandt de besætninger, som har valgt dvale-ordning og dermed forventes at opstarte produktion af mink i 2023. Det vil sige, at der er 15 minkgårde og disse ligger med op til tre gårde

indenfor en kommune, men er i øvrigt beliggende med minimum afstand på 2,5 km. Besvarelsen dækker alene forholdene i 2023 (se tillæg til Vurdering af risici forbundet med SARS-CoV-2 og hold af mink).

►Metode

Som følge af den korte svarfrist med ca. 1 arbejdsdag til at lave vurderingen blev det valgt at lave risikovurderingen ved en uformel "expert knowledge elicitation" (EKE) (European Food Safety Authority, 2014) med to eksperter fra Dansk Veterinær Konsortium. De to eksperter kan kort karakteriseres som:

Ekspert 1: Har arbejdet med risikovurderinger i ca. 20 år; for SARS-CoV-2 i mink har vedkommende deltaget i hovedparten af de risikovurderinger, der er lavet i perioden 2020-2022; har desuden bidraget til udarbejdelse af anbefalinger om overvågning af SARS-CoV-2 i Mustelidae i EU (EFSA & ECDC et al., 2021).

Ekspert 2: Har arbejdet med risikovurderinger i ca. 7 år, hovedsagligt i regi af Det Europæiske Fødevareresikkerhedsagentur (EFSA); har deltaget i mange hundrede EKE'er, særligt i regi af EU's dyresundhedslov og primært i forbindelse med smitsomme sygdomme (e.g. EFSA AHAW et al., 2017); har endvidere bidraget til en del risikovurderinger om SARS-CoV-2 i mink i 2020-2022. Begge eksperter er dyrlæger og veterinær epidemiologer.

De to eksperter oplyste alle de af FVST beskrevne tiltag i en tabel (tabel 1), og for hvert tiltag blev det diskuteret, om tiltaget ville have en væsentlig indflydelse på risikoen for introduktion til besætningen (I), spredning indenfor besætningen (SIB) eller spredning til andre besætninger (SMB).

Efterfølgende blev der foretaget en vurdering af et "basisscenarium", scenarium 0, hvor der ikke er foretaget nogen systematiske tiltag eller systematisk overvågning.

Dernæst blev der for hvert af de fem scenarier lavet et estimat for hvert af de to risikospørgsmål. Disse vurderinger er foretaget med udgangspunkt i basisscenariet.

Alle vurderinger er foretaget for en periode på ét år.

►Usikkerhed

For hvert risikospørgsmål blev usikkerheden angivet med et interval for estimatet. Da der alene er anvendt EKE, er disse intervaller brede. Argumenter er anvendt for at begrunde estimater og intervaller i det omfang, det er fundet muligt. Semikvantitative angivelse er benyttet, uagtet at der ikke er foretaget regulære målinger.

Øvrige antagelser:

"Risiko for smitte af minkbesætninger" tolkes som smitte af blot mindst en mink i én besætning.

Ved krav om aflivning er det alle mink på gården, der aflives, også i tilstødende haller, hvor der ikke nødvendigvis er påvist smitte.

►Vurdering

I tabel 1 er "Fødevarestyrelsens forslag til smittebeskyttende tiltag i minkbesætninger" opsummeret med angivelse af eksperternes umiddelbare vurdering af væsentlig effekt på introduktion og spredning. Resultaterne ved vurdering af basisscenariet og de fem øvrige scenarier fremgår nedenfor.

Tabel 1. Sammenstilling af smittebeskyttende tiltag m.m. for hver pakke (stor, mellem og lille)

Smittebeskyttende tiltag m.m. [§]	Stor	Mellem	Lille
Overvågning af mink – PCR af 60 mink (SIB + SMB)	1 el. 2 x per uge	1 el. 2 x per uge	1 x per uge
Overvågning af personer, der kommer i minkbesætninger. Konsekvenser: kan ikke komme i besætning før resultat er klar; isolation el. værnemidler v. positivt resultat (I + SIB + SMB)	Anbefaling om daglig PCR test	Anbefaling om daglig antigen test og 2 x PCR/uge	Anbefaling om daglig antigen test. Pos. Test => PCR-test
Anvendelse af personlige værnemidler: Kirurgisk maske, ansigtsvisir (i ikke-mistænkte eller ikke-smittede besætninger og på pelserier). FFP3-maske og tætsiddende beskyttelsesbriller (i mistænkte eller smittede besætninger). (I+SMB)	Krav	Krav	Lokal risiko-vurdering [#]
Uddannelse/træning i anvendelse af værnemidler samt supervision (I+SMB)	Krav	Krav	Anbefaling [#]
Hygiejnetiltag med håndvask og desinfektion ved ind- og udgang, rent arbejdstøj og fodtøj ved indgang. Tøjskifte og bad ved udgang. Vask af arbejdstøj ved 60 C samt vask og desinfektion af fodtøj (I+SMB)	Krav	Krav	Anbefaling [#]
Egenkontrol/smittebeskyttelsesplaner i minkbesætninger (I+SMB)	Krav	Krav	Krav
Indførsel af mink fra besætninger i EU er underlagt overvågning med negativt resultat jf. 2021/788 forud for indførsel (I)	Krav	Krav	Krav
PCR-test af alle mink forud for indførsel til Danmark (I)	Krav	Krav	Anbefaling
PCR-test af alle mink i forbindelse med flytning af mink ml. besætninger/ejendomme i DK (SMB)	Krav		
Isolation eller karantæne af mink efter flytning ml. besætninger /ejendomme i DK (SMB)	Krav		
Vaccination af mink (SIB + SMB)	Forbud	Anbefales ikke	Anbefaling
Vaccination af medarbejdere på minkfarme, pelserier m.v. (I + SMB)	Tilbud	Tilbud	Tilbud
Rengøring og desinfektion af udstyr, som deles mellem flere minkbesætninger (SMB)	Krav	Krav	Lokal risiko-vurdering [#]
Fuldgenomsekventering af alle SARS-CoV-2 virusisolater fra mink og personer med kontakt til mink	Krav	Krav	Krav
Aflivning af smittede mink (SIB + SMB)	Krav	Krav	Nej
Mink fra smittede besætninger må ikke flyttes til andre besætninger (SMB)	Krav	Krav	Krav
Gødning fra smittede besætninger skal henstå i 6 måneder forud for videre behandling og anvendelse	Krav	Krav	Anbefaling
Antal besøgende i besætning reduceres til kun absolut nødvendigt personale og fx dyrlæge (I + SMB)	Krav	Anbefaling	Anbefaling
Pelsning af mink fra ikke smittede besætninger (ISM) og raske mink fra fritestede besætninger (FRITEST)	ISM	ISM	ISM & FRITEST
Mulighed for fritestning	Nej	Nej	Ja
Oplysningspligt (SMB)	Ja	Ja	Ja
Karantæne (24 t) for personer, som har været i minkbesætning eller på pelseri inden kontakt med andre minkbesætninger (SMB)	Krav	Anbefaling	Anbefaling
Test af personer, som arbejder på pelseri	Anbefaling	Anbefaling	Anbefaling
Afhentningspladser for mink til pelserier placeres med afstand til minkbesætningen (SMB)	Krav	Krav	Krav

[§] I: Vurderes at have væsentlig effekt på risiko for introduktion; SIB og SMB: Vurderes at have væsentlig effekt på risiko for spredning hhv. inden for og mellem besætninger; [#] Baseres på besætningsejers risikovurdering og smittebeskyttelsesplan

Scenarium 0. Ingen systematiske tiltag eller overvågning.

Scenariet omfatter, at nogle minkbesætninger vil dele udstyr, de vil dele medarbejdere, medarbejdere vil ikke nødvendigvis være vaccineret, de vil ikke testes hyppigt, de vil ikke anvende værnemidler eller på anden måde opføre sig anderledes end i årene før 2020, dog vil der være opmærksomhed på, at SARS-CoV-2 eksisterer i samfundet og kan bidrage til smitte til mink og videre fra mink til mennesker.

Risiko for smitte af minimum 1 minkbesætning: **100%. Interval for vurdering: 0-100%.**

Antal smittede minkbesætninger: **4. Interval for vurdering: 0-15 besætninger.**

Begrundelse. Ved væsentlig samfundssmitte er det vanskeligt at se, at smitte ikke vil komme i mindst en besætning, hvis der ikke tages nogen forholdsregler, herunder vaccination af personale på minkgårde, hyppig test af disse, og fri eksponering for den generelle samfundssmitte. I Danmark blev ca. 25% (290/1243 el. 290/1141) af besætningerne smittede over en relativt kort periode. I forbindelse med ikke-zoonotiske smitsomme sygdomme er det ofte ikke alle besætninger, men ca. 60-80%, der bliver smittet, hvis der ikke er nogen systematiske smitteforanstaltninger. I Finland er ingen minkbesætninger tilsyneladende blevet smittet. Derfor kan færre end de fire besætninger blive smittet, da der er færre mulige "minkkontakter" end i 2020, dvs. der er færre mulige kontakter mellem minkbesætninger med kun 15 besætninger samlet set, og afstandene mellem besætningerne er større. Dog kan kommende minkavlere have "interessegrupper" eller "erfæringsgrupper", som mødes for at dele erfaringer og evt. personale eller udstyr, hvilket kan reducere effekten af større afstande mellem besætningerne.

Scenarium 1. Stor pakke – PCR-test x 2 per uge.

Risiko for smitte af minimum 1 minkbesætning: **100%. Interval for vurdering: 0-100%.**

Antal smittede minkbesætninger: **1. Interval for vurdering: 0-7 besætninger.**

Begrundelse: Der er krav om de fleste væsentlige smittebeskyttelsesforanstaltninger. Til sammenligning var der ingen udbrud med SARS-CoV-2 hos mink, før der blev iværksat vaccination af disse i Finland (og foreløbig har der heller ikke været efter). Der er dog stor usikkerhed, da nogle af de væsentligste tiltag (overvågning og vaccination af personer) alene er anbefalinger, og det er uklart i hvilket omfang disse vil blive fulgt. Det er dog sandsynligt, at minkavlere, der ønsker at genopstarte, vil have incitament til at beskytte deres besætning mod infektion, da der i dette scenarie er krav om aflivning af smittede besætninger.

Scenarium 2. Stor pakke – PCR-test x 1 per uge.

Risiko for smitte af minimum 1 minkbesætning: **100%. Interval for vurdering: 0-100%.**

Antal smittede minkbesætninger: **2. Interval for vurdering: 0-10 besætninger.**

Begrundelse: I forhold til scenarium 1 er den væsentligste forskel, at det forventes at i halvdelen af de smittede besætninger sker påvisning senere, hvorfor der kan forventes smittespredning til andre besætninger.

Scenarium 3. Mellem pakke – PCR-test x 2 per uge.

Risiko for smitte af minimum 1 minkbesætning: **100%. Interval for vurdering: 0-100%.**

Antal smittede minkbesætninger: **2. Interval for vurdering: 0-11 besætninger.**

Begrundelse: I forhold til scenarium 1 er de væsentligste forskelle, at "antal besøgende i besætninger reduceres til kun absolut nødvendigt personale og fx dyrlæge" samt 24 timers karantæne for besøg i andre minkbesætninger alene er anbefalinger og ikke krav. Introduktion af SARS-CoV-2 vurderes væsentligst at ske via

personer. Derfor bør dette begrænses i videst muligt omfang; det vides ikke i hvilket omfang anbefalinger vil blive fulgt. Derfor er usikkerheden for vurderingen større. Samtidig forventes det dog, at den historiske udvikling i 2020 har betydet, at anbefalinger tages mere alvorligt end før 2020.

Scenarium 4. Mellem pakke – PCR-test x 1 per uge.

Risiko for smitte af minimum 1 minkbesætning: **100%. Interval for vurdering: 0-100%.**

Antal smittede minkbesætninger: **2. Interval for vurdering: 0-12 besætninger.**

Begrundelse: I forhold til scenarium 3 er den væsentligste forskel, at det forventes, at i halvdelen af de smittede besætninger sker påvisning senere, hvorfor der kan forventes smittespredning andre besætninger. Dog er det samlede antal besætninger relativt lille, så punkttestimatet er identisk med estimatet fra scenarium 3, men usikkerheden er større.

Scenarium 5. Lille pakke – PCR-test x 1 per uge.

Risiko for smitte af minimum 1 minkbesætning: **100%. Interval for vurdering: 0-100%.**

Antal smittede minkbesætninger: **3. Interval for vurdering: 0-15 besætninger.**

Begrundelse: I forhold til scenarium 0 er der begrænset effekt af de angivne smittebegrænsende tiltag, der for hovedpartens vedkommende er anbefalinger. Det vides ikke i hvilket omfang anbefalingerne vil kunne implementeres, og det lades i høj grad op til en lokal risikovurdering med efterfølgende udarbejdelse af handlingsplan at gøre. Værdien af sådanne planer kan være stærkt variabel.

► **Konklusion**

Det vurderes, at de foreslåede tiltag samlet set kan have en væsentlig effekt, hvis der anvendes tiltag fra "stor" og "mellem" pakke, mens effekten af den "lille" pakke kan være meget usikker, da den i det væsentligste baseret på anbefalinger, ikke krav. Implementering af smittebeskyttende tiltag vil dermed være usikker. Overvågning to gange ugentligt vurderes at kunne medføre tidligere påvisning og dermed reducere smittespredning til andre besætninger, hvis der i øvrigt laves tiltag som angivet. Tidlig påvisning kan desuden have en effekt på risikoen for smitte fra mink til mennesker, men dette ligger uden for DK-VET's område.

Den største usikkerhed forbundet med vurderingerne er hyppig test og vaccination af personale, der har relation til minkbesætningerne. Introduktion af SARS-CoV-2 til minkbesætninger vurderes hovedsageligt at ske via personer. Derfor er manglende krav om overvågning og vaccination af disse en væsentlig kilde til usikkerhed.

► **Referencer**

- EFSA & ECDC, Boklund, A., Gortázar, C., Pasquali, P., Roberts, H., Nielsen, S.S., Stahl, K., Stegeman, A., Baldinelli, F., Broglia, A., Van Der Stede, Y., Adlhoch, C., Alm, E., Melidou, A., Mirinaviciute, G., 2021. Monitoring of SARS-CoV-2 infection in mustelids. *EFSA J.* 19, e06459. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6459>
- EFSA AHAW, More, S., Bøtner, A., Butterworth, A., Calistri, P., Depner, K., Edwards, S., Garin-Bastuji, B., Good, M., Gortázar Schmidt, C., Michel, V., Miranda, M.A., Nielsen, S.S., Raj, M., Sihvonen, L., Spoolder, H., Stegeman, J.A., Thulke, H.-H., Velarde, A., Willeberg, P., Winckler, C., Baldinelli, F., Broglia, A., Candiani, D., Gervelmeyer, A., Zancanaro, G., Kohnle, L., Morgado, J., Bicout, D., 2017. Ad hoc method for the assessment on listing and categorisation of animal diseases within the framework of the Animal Health Law. *EFSA J.* 15, e04783. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4783>
- European Food Safety Authority, 2014. Guidance on Expert Knowledge Elicitation in Food and Feed Safety Risk Assessment. *EFSA J.* 12, 3734. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2014.3734>